

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10-66540

(43) 公開日 平成 10 年 (1998) 3 月 10 日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A23L 1/236			A23L 1/236	A
1/22			1/22	D
1/237			1/237	
1/30			1/30	Z
1/325			1/325	A
審査請求 未請求 請求項の数 14 F D (全 10 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平 9-166711
 (22) 出願日 平成 9 年 (1997) 6 月 10 日
 (31) 優先権主張番号 特願平 8-178700
 (32) 優先日 平 8 (1996) 6 月 20 日
 (33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000155908
 株式会社林原生物化学研究所
 岡山県岡山市下石井 1 丁目 2 番 3 号
 (72) 発明者 内田 幸夫
 岡山県岡山市桑野 5 2 5 番地の 3
 (72) 発明者 入谷 敏
 岡山県赤磐郡熊山町殿谷 7 6 6 番地
 (72) 発明者 三宅 俊雄
 岡山県岡山市伊島町 1 丁目 3 番 2 3 号

(54) 【発明の名称】 飲食物の塩から味及び／又は旨味増強方法

(57) 【要約】

【課題】 塩化ナトリウムを含有する飲食物に、実質的に異味、異臭を付与することなく、その塩から味、旨味、更には塩から味とともに旨味を増強し、結果として、食味を充実させた減塩飲食物を提供することを課題とする。

【解決手段】 トレハロースを用いることを特徴とする飲食物の塩から味及び／又は旨味増強方法を確立し、併せて、この塩から味及び／又は旨味増強方法によって塩から味、旨味、更には塩から味とともに旨味増強が図られた減塩飲食物またはその原料、並びにそれらの製造方法を確立し、併せて、トレハロースを含有してなる塩から味及び／又は旨味増強剤を確立して、これを解決する。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 トレハロースを用いることを特徴とする飲食物又はその原料の塩から味及び／又は旨味増強方法。

【請求項 2】 飲食物又はその原料が、塩化ナトリウムを含有しているか、及び／又は塩化ナトリウムを含有せしめられるものである請求項 1 記載の飲食物又はその原料の塩から味及び／又は旨味増強方法。

【請求項 3】 塩化ナトリウムの量が、無水物換算で、飲食物又はその原料に対して、1. 5 w/w%以上であることを特徴とする請求項 2 記載の飲食物又はその原料の塩から味及び／又は旨味増強方法。

【請求項 4】 飲食物又はその原料が、旨味料を含有しているか、及び／又は旨味料を含有せしめられるものである請求項 1、2 又は 3 記載の飲食物又はその原料の塩から味及び／又は旨味増強方法。

【請求項 5】 トレハロースを、無水物換算で、飲食物又はその原料に対して、1. 5 w/w%以上の量で用いることを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 記載の塩から味及び／又は旨味増強方法。

【請求項 6】 トレハロースを、無水物換算で、飲食物又はその原料に対して、1. 5 乃至 12 w/w%の量で用いることを特徴とする請求項 5 記載の塩から味及び／又は旨味増強方法。

【請求項 7】 トレハロースを、飲食物又はその原料に、添加及び／又は含有せしめる形で用いることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 又は 6 記載の飲食物又はその原料の塩から味及び／又は旨味増強方法。

【請求項 8】 請求項 1、2、3、4、5、6 又は 7 記載の塩から味及び／又は旨味増強方法によって塩から味及び／又は旨味増強が図られた飲食物又はその原料。

【請求項 9】 飲食物又はその原料が、減塩飲食物又はその原料である請求項 8 記載の飲食物又はその原料。

【請求項 10】 飲食物が、調味料、菓子、穀類加工品、漬物、乳製品、畜肉製品、魚肉製品、塩辛、珍味、塩蔵品、塩干物、惣菜、煮物、ビン缶詰、清涼飲料、ケーキミックス及び即席飲食物から選ばれる請求項 8 又は 9 記載の飲食物又はその原料。

【請求項 11】 請求項 1、2、3、4、5、6 又は 7 記載の塩から味及び／又は旨味増強方法によって塩から味及び／又は旨味増強を図ることを特徴とする飲食物又はその原料の製造方法。

【請求項 12】 飲食物又はその原料が、減塩飲食物又はその原料である請求項 11 記載の飲食物又はその原料の製造方法。

【請求項 13】 トレハロースを含有してなる塩から味及び／又は旨味増強剤。

【請求項 14】 トレハロースとともに、塩化ナトリウム、代替塩、他の塩から味増強剤、ミネラル強化剤、旨味料及び香辛料から選ばれる 1 種又は 2 種以上を含有し

てなる塩から味及び／又は旨味増強剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、飲食物の塩から味及び／又は旨味増強方法に関し、詳細には、トレハロースを用いることを特徴とする飲食物又はその原料の塩から味及び／又は旨味増強方法、及びトレハロースを用いて塩から味及び／又は旨味増強が図られた飲食物又はその原料、とりわけ、減塩飲食物又はその原料、並びにこれらの製造方法、さらにはトレハロースを含有してなる塩から味及び／又は旨味増強剤に関する。

【0002】

【従来の技術】 塩化ナトリウムは、塩から味を与える基本調味料として食生活と切っても切れない関係にある。近年、塩化ナトリウムの摂り過ぎが、高血圧、腎疾患、心疾患など循環器系疾病を引き起こす重要な因子になっていることが指摘されている。生理的に必要な塩化ナトリウムの量は、成人 1 人 1 日当たり、2 乃至 5 g で足りると言われているのに対し、我が国においては、現在、平均 13 g も摂っているのが現状である。厚生省では、塩化ナトリウムの 1 日摂取量を 10 g 以下に低減するよう指導しており、とりわけ、高血圧の人に対しては、7 g 以下に抑えることが望ましいと指導している。

【0003】 既に、一部の加工食品においては、塩化ナトリウムの使用量を低減したり、塩から味を持つ代替塩を使用することが試みられている。しかしながら、一般に、塩化ナトリウムの使用量を低減した飲食物は、食味がぼけてまずくなることが知られており、また、代替塩を使用した飲食物は、塩から味に加えて異味を有し、例えば、塩化カリウムを多量使用した場合には苦味を有し、食味がまずくなることが知られている。

【0004】 一方、塩化ナトリウムの塩から味を増強させ、結果として減塩飲食物を提供しようとする試みが、例えば、特開平 2-53456 号公報、特開平 5-184326 号公報に開示されている。特開平 2-53456 号公報においては、クエン酸生産能を有する黒麹と黄麹混合物に加水し、消化分解し得られる分解液を配合する方法が提案されている。しかしながら、この方法は、麹分解液自体の味、臭みの付与が避けられず、飲食物の風味を損なう欠点がある。

【0005】 また、特開平 5-184326 号公報においては、炭素数 3 乃至 8 を有する飽和脂肪属モノカルボン酸を添加する方法が提案されている。この方法も、飽和脂肪属モノカルボン酸自体の味、臭みの付与が避けられず、飲食物の風味を損なう欠点がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 塩化ナトリウムを含有する、もしくは塩化ナトリウムが含有せしめられる飲食物、又はその原料に、実質的に異味、異臭を付与することなく、塩から味を増強し、更には旨味を増強して、結

果として食味を充実させた飲食物、とりわけ減塩飲食物又はその原料を提供することが望まれる。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、前記課題を解決するために、糖質の利用に着目し鋭意研究を続けた結果、多くの糖質とは違って、トレハロースが、意外にも、実質的に異味、異臭を与えることもなく、塩化ナトリウムの持つ塩から味を著しく増強しうることを見だし、更には、旨味を増強して、結果として、食味が充実し、味の優れた飲食物、とりわけ、減塩飲食物又はその原料を製造しうることを見だし、本発明を完成した。

【0008】即ち、本発明は、(1)トレハロースを用いることを特徴とする飲食物又はその原料の塩から味及び／又は旨味増強方法、(2)トレハロースを用いて塩から味及び／又は旨味増強が図られた飲食物又はその原料、とりわけ、減塩飲食物、又はその原料、並びにそれらの製造方法、(3)トレハロースを含有してなる塩から味及び／又は旨味増強剤、を主な構成とする。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の塩から味及び／又は旨味増強方法には、塩化ナトリウム及び／又は旨味料の存在が必要である。塩化ナトリウム及び／又は旨味料は、飲食物やその原料に元々含まれていても良いし、塩から味や旨味を付けるために後から飲食物やその原料に含ませるようにしても良い。含ませる塩化ナトリウムは、塩化ナトリウムでありさえすればよく、その形状、存在形態を問わない。したがって、食塩をはじめとする高純度の塩化ナトリウムが有利に利用できることはもとより、必要に応じて、不都合が生じない限り、塩から味調味料及び塩から味を呈する各種飲食物などに含まれる塩化ナトリウム、さらには、苦汁、海水、岩塩などに含まれる塩化ナトリウムなどが用いられる。含ませる旨味料としては、飲食物やその原料に旨味を与えるものであればよく、L-グルタミン酸モノナトリウム、イノシン酸ナトリウム、グアニル酸ナトリウム等の市販の旨味料であっても構わない。塩化ナトリウム及び／又は旨味料を飲食物又はその原料に含ませる時期は、トレハロースを用いる前であっても良く、また、トレハロースを用いた後であっても良く、勿論、トレハロースと同時でも良い。含有させる手段としては、添加、混合、溶解、その他、公知のいかなる手段を用いても良く、単に、飲食物又はその原料の表面に振りかける等の手段で付着させるだけでも良い。

【0010】飲食物中の塩化ナトリウム濃度は、例えば、スープにはスープ独自の塩味があるように、また醤油には醤油独自の塩味があるように、目的とする飲食物の違いによって、大きく異なるものの、特定の飲食物についてはほぼ一定している。

【0011】本発明においては、トレハロースを用いる

ことにより、塩化ナトリウムの塩から味を増強、旨味料の旨味を増強、更には、塩から味とともに旨味を増強させることができるので、それぞれの飲食物又はその原料について、その呈味の増強の程度に応じて必要とする塩化ナトリウム濃度を低減、又は塩化ナトリウムとともに旨味料の濃度を低減させることができる。

【0012】本発明で用いるトレハロースは、 α -D-グルコースが、1, 1 結合した非還元性二糖類で、塩化ナトリウムの塩から味を増強、旨味料の旨味を増強、又は塩から味とともに旨味を増強できるものであればよく、望ましくは、塩から味及び／又は旨味増強剤に含まれるトレハロースが有利に利用でき、その製造方法、由来、形態は問わない。例えば、特開平 6 - 1 7 0 2 2 1 号公報に開示されている無水トレハロースや、特開平 7 - 2 1 3 2 8 3 号公報に開示されている酵素糖化方法による澱粉由来のトレハロース含水結晶（株式会社林原商事販売、商品名「トレハオース」）、更には、トレハロース含有糖混合物シラップ（同社販売、商品名「トレハスター」）などが塩から味増強剤、旨味増強剤、又は塩から味及び旨味増強剤として有利に用いられる。

【0013】本発明において、飲食物又はその原料の塩から味や旨味を増強させる方法は、トレハロースを用いて塩化ナトリウムの塩から味や旨味料の旨味を増強できるものであればよく、通常、トレハロースを、無水物換算で、飲食物又はその原料に対して、約 1. 5 w/w %（以下、本明細書では特に断らない限り、w/w % を単に % と略記する。）以上用い、好ましくは、トレハロースを無水物換算で、約 1. 5 乃至 1 2 %、さらに好ましくは、約 3 乃至 9 % 用いるのが特に著しい塩から味増強効果並びに旨味増強効果を得る上で好適である。トレハロースが 1. 5 % 未満では、塩から味増強効果並びに旨味増強効果が不十分であり、1 2 % を越えると、塩から味増強効果並びに旨味増強効果が弱くなる傾向がある。一方、塩から味増強効果の観点から言えば、塩化ナトリウムは、無水物換算で、飲食物又はその原料に対して、約 1. 5 % 以上存在することが必要で、この量が、約 1. 5 % 未満では、トレハロースを用いても十分な塩から味の増強効果が得られず、また逆に、1 2 % を越えて塩化ナトリウムが存在しても、トレハロースによる塩から味増強効果が弱くなる傾向にある。また、旨味増強効果の観点からは、塩化ナトリウムは、やはり、約 1. 5 % 以上存在することが必要で、この量が、約 1. 5 % 未満では、トレハロースを用いても十分な旨味増強効果が得られない。旨味料は、通常、塩化ナトリウムと併用して用いられ、その旨味が増強される程度の量であれば特にその量を問うものではなく、例えば、塩化ナトリウムに対して、無水物換算で、等量未満、望ましくは 0. 1 乃至 5 0 % 程度の量でよい。

【0014】本発明の塩化ナトリウムを低減させた減塩飲食物又はその原料を製造するに際しては、トレハロー

スに加えて比較的少量の塩化ナトリウムを共存させるとともに、公知の塩化カリウム、クエン酸ナトリウムなどの代替塩や麴分解液、モノカルボン酸などの他の塩から味増強剤や、L-グルタミン酸モノナトリウム、イノシン酸ナトリウム、グアニル酸ナトリウムなどの旨味料などを併用することにも有利に実施できる。また、必要に応じて、適宜の添加物、例えば、着香料、着色料、酸味料、甘味料、香辛料、ビタミン、ミネラルなど1種又は2種以上を併用して、嗜好性や栄養価を向上させた減塩飲食物又はその原料を製造することにも有利に実施できる。

【0015】本発明は、トレハロースを用いて、塩から味を増強あるいは旨味を増強又は塩から味とともに旨味を増強させるか、又は塩から味を増強あるいは旨味の増強、又は塩から味とともに旨味の増強で食味を向上させることのできる各種飲食物又はその原料、とりわけ減塩飲食物、又はその原料に広く適用できる。

【0016】例えば、食卓塩、調味塩、醤油、粉末醤油、味噌、粉末味噌、もろみ、ひしお、ふりかけ、お茶漬の素、マーガリン、マヨネーズ、ドレッシング、食酢、三杯酢、粉末すし酢、中華の素、天つゆ、麺つゆ、ソース、ケチャップ、焼肉のタレ、カレールウ、シチューの素、スープの素、だしの素、複合調味料、新みりんなど各種減塩調味料に有利に利用できる。

【0017】また、塩化ナトリウム及び／又は旨味料を調味料として利用、又は副原料として利用する飲食物、例えば、せんべい、あられ、おこし、餅類、まんじゅう、ういろう、あん類、羊羹、水羊羹、錦玉、ゼリー、カステラ、飴玉などの各種和菓子、パン、ビスケット、クラッカー、ポテトチップス、クッキー、パイ、プリン、バタークリーム、カスタードクリーム、シュークリーム、ワッフル、スポンジケーキ、ドーナツ、チョコレート、チューインガム、キャラメル、キャンディーなどの各種洋菓子、うどん、ラーメンなど麺類、すし、五目飯など米飯類、人造肉などの穀類加工品類、フラワーペースト、ピーナッツペースト、フルーツペースト、スプレットなどのペースト類、梅干し、福神漬、べったら漬、千枚漬、らっきょう漬、味噌漬などの漬物類、たくあん漬の素、白菜漬の素などの漬物の素類、ハム、ソーセージなどの畜肉製品類、魚肉ハム、魚肉ソーセージ、蒲鉾、ちくわ、天ぷらなどの魚肉製品、うに、いか、あみの塩辛、酢昆布、さきすめ、ふぐのみりん干しなどの各種珍味類、野菜、花の塩蔵品、かずのこ、めんたい、イクラなど魚卵の塩蔵品、塩いわし、塩さんま、塩さけ、塩さば、生ハム、ベーコンなど魚、畜肉の塩蔵品、塩干しいわし、あじ、さば、いかなどの塩開き干し、ビーフジャーキーなど魚、畜肉の塩干物、のり、山菜、するめ、小魚、貝などで製造されるつくだ煮類、煮豆、ポテトサラダ、昆布巻、酢魚、塩焼などの惣菜類、煮魚、筑前煮、おひら、なべ物などの煮物類、バター、

プロセスチーズなどの乳製品、魚肉、畜肉、果実、野菜のビン詰、缶詰類、トマトジュース、スポーツ飲料、炭酸飲料、乳酸飲料、乳酸菌飲料などの清涼飲料水、プリンミックス、ホットケーキミックス、即席麺、即席しるこ、即席スープなど即席飲食物などの各種飲食物とその原料、とりわけ、減塩飲食物とその原料に有利に利用できる。原料としては、例えば、生あん、糊化澱粉ペースト、小麦粉ドウ、液卵、乳清、乳クリーム、こんぶエキス、かつおエキス、かき肉エキス、ミートエキス、魚肉すり身、しいたけエキス、野菜エキス、果汁などの各種飲食物の中間加工原料が有利に利用できる。

【0018】また、塩化ナトリウムの1日当たりの摂取量を制限されている循環器系疾病の患者や病後の虚弱者、乳幼児、高齢者などに対しては、本発明の減塩飲食物を治療食、予防食などとして利用することにも有利に実施できる。

【0019】また、本発明の減塩飲食物を、例えば、家畜、家禽など飼育動物のための健康飼料として利用することにも有利に実施できる。

【0020】また、本発明のトレハロースを含有してなる塩から味あるいは旨味増強剤、又は塩から味及び旨味増強剤は、従来の食卓塩、醤油、味噌、ソースなど塩化ナトリウム含有調味料に代えて、塩味が薄く食味がばけておいしさに物足りなさを感じる、例えば、漬物、カレーライス、天ぷらなどの各種飲食物に対して使用され、その食味を満足のいくものに仕上げることができる。

【0021】本発明の塩から味及び／又は旨味増強剤は、トレハロース自体からなるか、又はトレハロースを含む糖混合物を主成分とし、望ましくは、トレハロースを無水物換算で約20%以上、より好ましくは、約30%以上含有させ、必要に応じて、例えば、比較的少量の塩化ナトリウム、公知の塩化カリウム、クエン酸ナトリウムなどの代替塩、麴分解液、モノカルボン酸などの他の塩から味増強剤、塩化カルシウム、硫酸マグネシウム、クエン酸鉄、乳清ミネラル、苦汁などのミネラル強化剤、L-グルタミン酸モノナトリウム、イノシン酸ナトリウム、グアニル酸ナトリウムなどの旨味料及び唐辛子、胡椒、山椒などの香辛料などの1種又は2種以上の適量を併用することにも有利に実施できる。

【0022】本発明の飲食物又はその原料にトレハロースを用いる方法としては、製品が完成するまでの工程で、添加及び／又は含有させればよく、例えば、混和、混捏、溶解、浸漬、散布、注入など公知の配合方法が適宜選ばれる。また、製品完成後に振りかけるなどの方法で用いてもよい。

【0023】このようにして製造される本発明の塩から味及び／又は旨味を増強し、結果として塩化ナトリウム含量を低減させた減塩飲食物又はその原料は、高血圧、腎疾患、心疾患など循環器系疾病の治療を促進し、成人病を予防し、更には、美容、健康の維持、増進に大きく

貢献することができる。

【0024】以下、本発明を実験で詳細に説明する。

【0025】

【実験1】

〈塩化ナトリウムの塩から味に与える糖質共存の影響〉
塩化ナトリウムの塩から味が、共存する糖質の違いによって、どのような影響を受けるかを調べた。塩化ナトリウムとしては、試薬級の塩化ナトリウムを使用し、糖質としては、試薬級のグルコース、フラクトース、マルトース、蔗糖、トレハロース、エリスリトール、ソルビトール、マルチトール、ラクチトール及び食品級のデキストリン（DE8）を使用した。実験方法は、水に塩化ナ

トリウムと各種糖質とを、それぞれ無水物換算で5%になるように溶解した試験水溶液を調製し、対照として、糖質無含有の5%塩化ナトリウム水溶液を調製し、試験水溶液の塩から味が、糖質無含有塩化ナトリウム水溶液と比較して、低減するか、変わらないか、又は増強するかをパネルテストで判定した。パネラーは15名で、男性9名、女性6名の構成で、24℃でパネルテストを行った。

【0026】結果は表1にまとめた。

【0027】

【表1】

共存する糖質	塩から味への影響			判定
	低減する	変わらない	増強する	
グルコース	3	12	0	×
フラクトース	3	12	0	×
マルトース	1	14	0	×
蔗糖	3	12	0	×
トレハロース	0	0	15	○
エリスリトール	0	15	0	×
ソルビトール	2	13	0	×
マルチトール	0	15	0	×
ラクチトール	3	12	0	×
デキストリン (DE8)	5	10	0	×

（注）数値は、パネラー15名中の人数を示す。

×印は、塩から味の増強効果がないとの判定を示し、また、

○印は、塩から味の増強効果があるとの判定を示す。

【0028】表1の結果から明らかなように、塩化ナトリウムの塩から味は、ほとんどの糖質の共存によって影響を受けないか、又はやや低減するのに対し、トレハロースを共存させた場合には大きな影響を受け、その塩から味を著しく増強する、意外な事実が判明した。また、表1には示していないが、パネラー全員がトレハロースを用いたものには、異味、異臭はないと回答し、トレハロースを塩化ナトリウムと共存させても、飲食物の風味を損なう懸念のないことも判明した。

【0029】

【実験2】

〈塩から味増強に与える塩化ナトリウム濃度とトレハロース濃度の影響〉塩から味増強に与える塩化ナトリウム

濃度とトレハロース濃度との関係を調べた。実験1の方法に準じて、塩化ナトリウムとトレハロースとを、それぞれ無水物換算で、0.8、1.5、3、6、9及び12%になるように溶解した試験水溶液を調製し、対照として、トレハロース無含有の0.8乃至12%の塩化ナトリウム水溶液を調製し、試験水溶液の塩から味が、トレハロース無含有のどの濃度の塩化ナトリウム水溶液と同等になるかをパネルテストで判定し、15名中12名以上が判定した塩から味の程度を、相対塩化ナトリウム濃度（%）として表した。

【0030】結果は表2にまとめた。

【0031】

【表2】

塩化ナトリウム 濃度 (%)	トレハロース 濃度 (%)	相対塩化ナトリウム 濃度 (%)	塩から味への影響
0.8	0.8	0.8	なし
	1.5	0.8	なし
	3	0.8	なし
	6	0.8	なし
	9	0.8	なし
	12	0.8	なし
1.5	0.8	1.5	なし
	1.5	2	増強
	3	3	著しく増強
	6	3	著しく増強
	9	3	著しく増強
	12	2	増強
3	0.8	3	なし
	1.5	4	増強
	3	5	著しく増強
	6	6	著しく増強
	9	5	著しく増強
	12	4	増強
6	0.8	6	なし
	1.5	9	著しく増強
	3	11	著しく増強
	6	11	著しく増強
	9	11	著しく増強
	12	9	著しく増強
9	0.8	9	なし
	1.5	11	増強
	3	13	著しく増強
	6	13	著しく増強
	9	12	著しく増強
	12	10	増強
12	0.8	12	なし
	1.5	13	増強
	3	14	著しく増強
	6	14	著しく増強
	9	14	著しく増強
	12	13	増強

【0032】表2の結果から明らかなように、塩から味の増強は、塩化ナトリウムを無水物換算で1.5%以上、望ましくは、約1.5乃至12%含有せしめるとともに、トレハロースを無水物換算で1.5%以上、望ましくは、約1.5乃至12%、さらに好ましくは約3乃至9%を含有せしめた場合に、その増強効果が著しく、約20乃至100%も塩から味が増強しうることが判明した。

【0033】換言すれば、飲食物を製造するに際し、この増強した塩から味を利用することにより、その増強した分だけ塩化ナトリウムの使用量を低減させることができる。したがって、本発明の減塩飲食物は、塩化ナトリウムの使用量を、通常より10乃至50%程度低減することができ、循環器系疾病患者の治療促進のための飲食物、成人病の予防のための飲食物、更には美容、健康の維持、増進のための飲食物などに有利に利用できる。

【0034】

【実験3】

〈塩化ナトリウム及びL-グルタミン酸モノナトリウム含有水溶液の塩から味及び旨味増強に与えるトレハロース濃度の影響〉実験1の方法に準じて、塩化ナトリウム3%及びL-グルタミン酸モノナトリウム0.2%を溶解含有させた水溶液、及び、これを水で2倍に希釈して、塩化ナトリウム1.5%及びL-グルタミン酸モノナトリウム0.1%を溶解含有させた水溶液を調製した。これらの水溶液を対照とし、これにトレハロースを、無水物換算で、0.8、1.5、3、6、9及び12%になるように溶解して試験水溶液を調製した。試験水溶液の塩から味及び旨味が対照のトレハロース無含有水溶液と比較して、これら呈味が低減するか、変わらないか、又は増強するかをパネルテストで判定した。

【0035】結果は表3、表4にまとめた。

【0036】

【表3】

トレハロース 濃度 (%)	塩化ナトリウム1.5%及びL-グルタミン酸モノナトリウム0.1%					
	塩から味			旨味		
	低減する	変らない	増強する	低減する	変らない	増強する
0.8	0	11	4	0	12	3
1.5	0	3	12	0	4	11
3	0	2	13	0	2	13
6	0	2	13	0	2	13
9	0	3	12	0	3	12
12	0	4	11	0	5	10

(注) 数値は、パネラー15名中の人数を示す。

【0037】

【表4】

トレハロース 濃度 (%)	塩化ナトリウム3.0%及びL-グルタミン酸モノナトリウム0.2%					
	塩から味			旨味		
	低減する	変らない	増強する	低減する	変らない	増強する
0.8	0	10	5	0	11	4
1.5	0	3	12	0	5	10
3	0	2	13	0	2	13
6	0	1	14	0	2	13
9	0	1	14	0	3	12
12	0	2	13	0	4	11

(注) 数値は、パネラー15名中の人数を示す。

【0038】表3及び表4の結果から明らかなように、塩化ナトリウムとL-グルタミン酸モノナトリウムとを含有する水溶液は、トレハロースの共存、とりわけ、トレハロースを、無水物換算で、1.5%以上含有させた場合、塩から味の増強のみならず、旨味も増強できることが判明した。従って、トレハロースの使用が、塩化ナトリウムやL-グルタミン酸モノナトリウムなどナトリウム系調味料の塩から味や旨味を増強し、結果として、風味を損なうことなくナトリウム系調味料の使用量を低減させた飲食物の製造が容易となり、循環器系疾病の患者や病後の虚弱者、乳幼児、高齢者などのための治療食、予防食などとして有利に利用できる。

【0039】以下、本発明の実施例を述べる。

【0040】

【実施例1】

〈減塩食卓塩〉塩化ナトリウム60重量部及び無水トレハロース40重量部を均一に混合して減塩食卓塩を製造した。本品は、塩化ナトリウムとトレハロースとを含有し、塩から味を増強しており、減塩品でありながら、通常品と同様に野菜サラダ、ゆで卵、おにぎり、漬物などの調味に有利に利用され、食品の風味を楽しむことがで

きる。また、本品は、トレハロースを混合することにより、塩化ナトリウムの吸湿による固結を防止する特長を有している。また、本品は、循環器系疾病患者の治療促進、成人病の予防、更には、美容、健康の維持、増進などに有利に利用できる。

【0041】

【実施例2】

〈減塩調味塩〉塩化ナトリウム60重量部、トレハロース含水結晶（商品名「トレハオース」）30重量部、塩化カリウム9重量部、L-グルタミン酸モノナトリウム1重量部を均一に混合して減塩調味塩を製造した。本品は、塩化ナトリウム、L-グルタミン酸モノナトリウム及びトレハロースを含有し、塩から味とともに旨味を増強しており、減塩品でありながら通常品と同様に飲食物の調味に利用され、飲食物の風味を楽しむことができる。また、本品は、循環器系疾病患者の治療促進や成人病の予防、更には美容、健康の維持、増進などに有利に利用できる。

【0042】

【実施例3】

〈減塩醤油〉市販のトレハロース無含有の減塩醤油（キ

ッコーマン株式会社、商品名「特撰丸大豆減塩醤油」、塩化ナトリウム 8. 9 % 含有) にトレハロース含水結晶 (商品名「トレハオース」) を 3 % 溶解含有させて、塩から味とともに旨味を増強させた減塩醤油を製造した。本品は、トレハロース無含有の減塩醤油と比較して、明らかに塩から味及び旨味を増強しており、減塩品でありながら、通常品と同様に煮物、惣菜、焼物、汁物などの調味に有利に利用でき、食品の風味を楽しむことができる。

【 0 0 4 3 】

【実施例 4】

〈減塩味噌〉市販のトレハロース無含有の減塩味噌 (株式会社竹屋、商品名「タケヤみそ塩ひかえ目」、塩化ナトリウム 1 0. 4 % 含有) にトレハロース含水結晶 (商品名「トレハオース」) を 5 % 溶解含有させて、塩から味とともに旨味を増強させた減塩味噌を製造した。本品は、トレハロース無含有の減塩味噌と比較して明らかに塩から味とともに旨味を増強しており、減塩品でありながら通常品と同様に、煮物、惣菜、焼物、汁物などの調味に有利に利用でき、食品の風味を楽しむことができる。

【 0 0 4 4 】

【実施例 5】

〈減塩麺つゆ〉昆布とかつお節を使って、常法により調製しただし汁 4 0 重量部に対し、減塩醤油 7 重量部、トレハロース含水結晶 (商品名「トレハオース」) 2 重量部及びみりん 1 0 重量部を配合溶解して減塩麺つゆを製造した。また、トレハロース含水結晶を使用しなかった点を除いて、同様にして対照の減塩麺つゆを製造した。対照の減塩麺つゆが食味がぼけているのに対し、本発明の減塩麺つゆは、塩化ナトリウムとトレハロースとを含有し、塩から味とともに旨味を増強しており、減塩品でありながら、通常品と同様に麺の風味を楽しむことができる。

【 0 0 4 5 】

【実施例 6】

〈減塩すし酢〉穀物酢 3 0 重量部に対し、蔗糖 1 8 重量部、塩化ナトリウム 4 重量部及びトレハロース含水結晶 (商品名「トレハオース」) 4 重量部を溶解配合して、減塩すし酢を製造した。また、トレハロース含水結晶を使用しなかった点を除いて、同様にして対照の減塩すし酢を製造した。対照の減塩すし酢が食味がぼけているのに対し、本発明の減塩すし酢は、塩化ナトリウムとトレハロースとを含有し、塩から味とともに旨味を増強しており、減塩品でありながら、通常品と同様にすし飯に利用して、その風味を楽しむことができる。

【 0 0 4 6 】

【実施例 7】

〈減塩炊き込みご飯の素〉薄口醤油 1 0 0 重量部、酒 5 0 重量部、塩化ナトリウム 5 重量部及びトレハロース含

水結晶 (商品名「トレハオース」) 4 0 重量部を配合して調味液を調製し、次いで、この調味液に、適当に細断したごぼう 1 0 0 重量部、しいたけ 1 5 0 重量部、とり肉 3 0 0 重量部、人参 1 5 0 重量部、油揚げ 1 0 0 重量部、こんにゃく 1 0 0 重量部、ねりごま 1 0 重量部、L-グルタミン酸モノナトリウム 1 重量部を加えて加熱調理し、これに、予めブルラン及び寒天 3 重量部ずつを水 1 3 0 重量部に加熱溶解した溶液を混ぜ合わせて、減塩炊き込みご飯の素を製造した。本品は、適量の炊飯米と混ぜて減塩炊き込みご飯とする。また、トレハロース含水結晶を使用しなかった点を除いて、同様にして対照の減塩炊き込みご飯の素を製造した。対照の減塩炊き込みご飯の素が食味がぼけているのに対し、本発明の減塩炊き込みご飯の素は、塩化ナトリウム、トレハロース及びL-グルタミン酸モノナトリウムなどを含有し、塩から味とともに旨味を増強しており、減塩品でありながら通常品と同様に利用して、その風味を楽しむことができる。

【 0 0 4 7 】

【実施例 8】

〈減塩あじの開き干し〉水 1 0 0 0 重量部に塩化ナトリウム 1 0 0 重量部及びトレハロース含水結晶 (商品名「トレハオース」) 5 0 重量部を溶解した調味液に常法に従って開いたあじを 3 0 分間浸漬し、次いで、3 0 ℃の温風で 1 時間乾燥させて減塩あじの開き干しを製造した。また、トレハロース含水結晶の使用しなかった点を除いて、同様にして対照の減塩あじの開き干しを製造した。対照の減塩あじの開き干しが食味がぼけているのに対し、本発明の減塩あじの開き干しは、塩化ナトリウムとトレハロースとを含有し、塩から味とともに旨味を増強しており、減塩品でありながら通常品と同様に風味が優れているだけでなく色、艶ともに食欲をそそる製品である。

【 0 0 4 8 】

【実施例 9】

〈減塩ビーフジャーキー〉牛もも肉 1 0 0 0 重量部を、常法に従って、肉の筋に沿って 5 mm の厚さに切り、これに塩化ナトリウム 1 5 重量部、トレハロース含水結晶 (商品名「トレハオース」) 3 0 重量部、醤油 8 0 重量部、赤ワイン 2 0 0 重量部、及び適量のオニオン、ガーリック、チリパウダー、胡椒及びタバスコからなる香辛料を混ぜ合わせ、冷蔵庫内で 1 2 時間塩漬し、次いで流水で肉のアクや香辛料を洗い流し、1 日通風乾燥させ、更に 6 0 ℃の器内で 5 時間乾燥させ、続いて 1 時間スモークして減塩ビーフジャーキーを製造した。また、トレハロース含水結晶を使用しなかった点を除いては、同様にして対照の減塩ビーフジャーキーを製造した。対照の減塩ビーフジャーキーが食味がぼけているのと比較して、本発明のビーフジャーキーは、塩化ナトリウムとトレハロースとを含有し、塩から味とともに旨味を増強し

ており、減塩品でありながら通常品と同様に風味が優れており、加えて、色、艶ともに食欲をそそる製品である。

【0049】

【実施例 10】

〈減塩佃煮〉常法に従って、砂取り、酸処理して角切りした昆布 250 重量部に醤油 180 重量部、アミノ酸液 318 重量部、トレハロース含有糖混合物シラップ（商品名「トレハスター」、トレハロースを無水物換算で約 30% 含有）80 重量部及び蔗糖 20 重量部を加えて煮込みつつ、更に L-グルタミン酸モノナトリウム 12 重量部及びカラメル 8 重量部を加えて炊き上げ、昆布の減塩佃煮を得た。また、トレハロース含有シラップを使用しなかった点を除いて、同様にして対照の減塩佃煮を製造した。対照の減塩佃煮が食味がぼけているのに対し、本発明の減塩佃煮は、塩化ナトリウム、トレハロース及び L-グルタミン酸モノナトリウムなどを含有し、塩から味とともに旨味を増強しており、減塩品でありながら、通常品と同様に、風味が優れており、加えて色、艶ともに食欲をそそる製品である。

【0050】

【実施例 11】

〈減塩即席コーンポタージュスープ〉 α -化コーン粉末 30 重量部、 α -化澱粉 5 重量部、 α -化ポテトスターチ 4 重量部、 α -化ワキシーコーンスターチ 12 重量部、塩化ナトリウム 7 重量部、トレハロース含水結晶（商品名「トレハオース」）7 重量部、脱脂粉乳 7 重量部、オニオンパウダー 0.5 重量部を磨砕してよく混合した後、これにソルピタン脂肪酸エステル 0.5 重量部と植物性硬化油 9 重量部とを加熱融解したものを添加して混合し、これを流動層造粒機に仕込み、少量の水をスプレーして造粒した後、70℃の熱風で乾燥し、篩分けして減塩即席コーンポタージュスープを製造した。本品は、熱湯を注げば容易に分散し、風味の優れたスープとなる。また、トレハロース含水結晶を使用しなかった点を除いて、同様にして対照の減塩即席コーンポタージュスープを製造した。対照の減塩即席コーンポタージュスープが食味がぼけているのに対し、本発明の減塩即席コーンポタージュスープは、塩化ナトリウムとトレハロースとを含有し塩から味とともに旨味を増強しており、減塩スープとして、循環器系疾病患者の治療促進、成人病の予防、美容、健康の維持、増進などに有利に利用できる。

【0051】

【実施例 12】

〈塩から味増強剤〉トレハロース含水結晶（商品名「トレハオース」）98 重量部及び唐辛子粉末 2 重量部からなる塩から味増強剤を 300ml 容振り出し口付容器に充填して卓上用塩から味増強剤を得た。本品は、従来から使用してきた食卓塩、醤油、味噌、ソースなど塩化ナトリウム含有調味料に代えて、塩味が薄く食味がぼけて物足りなさを感じる、例えば、漬物、カレーライス、天ぷらなどの各種飲食物に振りかけて、その塩から味とともに旨味を増強し、満足のいく食味に上げることができる。また、本品の使用は、減塩飲食物でありながら満足のいく食生活を楽しむことができるので、循環器系疾病患者の治療促進、成人病の予防、美容、健康の維持、増進などに有利に利用できる。

【0052】

【実施例 13】

〈塩から味増強剤〉トレハロース含水結晶（商品名「トレハオース」）80 重量部、塩化カリウム 10 重量部、塩化カルシウム 7 重量部及び硫酸マグネシウム 3 重量部からなる塩から味増強剤を 300ml 容振り出し口付容器に充填して卓上用塩から味増強剤を得た。本品は、実施例 12 と同様に、塩味が薄く食品がぼけて物足りなさを感じる各種飲食物に振りかけて、その塩から味とともに旨味を増強し、満足のいく食味に上げることができる。また、本品の使用は、減塩飲食物でありながら満足のいく食生活を楽しむことができるのに加えて、カルシウム、マグネシウムなど不足し易いミネラルを強化しているので、循環器系疾患患者の治療促進、成人病の予防、美容、健康の維持、増進などに有利に利用できる。

【0053】

【発明の効果】以上述べたように、本発明は、トレハロースを用いることを特徴とする飲食物の塩から味増強方法、旨味増強方法又は塩から味及び旨味増強方法に関するもので、従来、減塩飲食物が一般に薄味で物足りなさを覚えていたのに対し、本発明により、減塩飲食物でありながら通常の飲食物と同様に食味が充実し、満足のいく食生活を楽しむことができるようになった。併せて、1 日当たりの塩化ナトリウムの摂取量を大幅に低減できるので、高血圧、腎疾患、心疾患などの循環器系疾病患者の回復促進や成人病の予防、更には美容、健康の維持、増進に大きく貢献できる。したがって、本発明の確立は、食品業界、医薬、保健業界を含めて関連業界に与える産業的意義が極めて大きい。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
1/39			1/39	
C07H 3/04			C07H 3/04	
C12J 1/00			C12J 1/00	Z
// A23B 4/033			A23L 1/202	103
A23L 1/202	103		1/238	A
1/238			A23B 4/04	501 G